

研究情報 1 2

プロジェクト情報 3

トピックス 4



高接ぎ木法でトマトの青枯病を防除する

病害虫研究領域
中保 一浩



はじめに

トマトは年間生産額約2,000億円、米に次いで第2位の生産額を誇る重要作物であり、リコピン等の機能性成分を含む食品としても注目を集めています。トマト栽培は産地化、施設化が進み、それに伴う連作により、土壌伝染性の難防除病害である青枯病が多発し安定生産にとって大きな阻害要因となっています。青枯病菌（細菌）は圃場の深層部にも存在するため、土壌くん蒸剤等の土壌消毒によっても本病の発生を抑えることは困難です。

このような状況下で抵抗性の台木品種を用いた接ぎ木栽培が効果のある防除法として広く普及しています。しかしながら、近年、従来の接ぎ木栽培を行っても青枯病の被害を回避できないことが多く、より防除効果の高い技術の開発が求められています。本稿では中央農研が主体となり開発した「高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術」について紹介します。

高接ぎ木法とは

高接ぎ木法は、慣行接ぎ木（接ぎ木部位：子葉上）より高い位置（同：第2、3葉上）に接いだ苗を利用した防除技術です（図1）。高接ぎ木栽培を行うことで台木品種の持つ“植物体内での青枯病菌の移行と増殖の抑制能力”を最大限に活用し、青枯病菌による穂木（上に接いだ良食味品種）の感染・発病を抑制し

ます（図2）。このため、第2葉上より第3葉上に接ぐ方が防除効果は高くなりますが、接ぎ木苗の価格も高くなることから圃場の青枯病菌の汚染程度、作型、台木品種及び地域条件等に応じて選択します。



図1 高接ぎ木苗（矢印：接ぎ木位置）

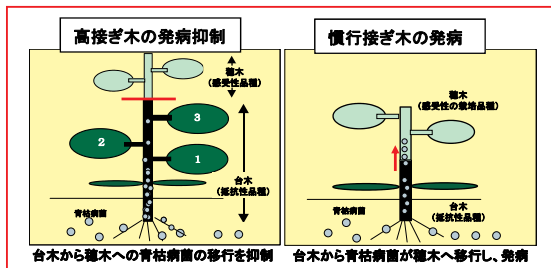


図2 高接ぎ木法の青枯病抑制メカニズム

高接ぎ木法の青枯病防除効果

高接ぎ木法による青枯病防除効果について北海道、新潟県、山口県等の現地ハウスで実証試験を行いました。半促成（栽培期間：2月～6月頃）、夏秋（同：5～11月頃）、抑

制（同：7～11月頃）等のいずれの作型でも高接ぎ木は慣行接ぎ木よりも高い青枯病防除効果が認められました（図3）。また、甚発生圃場では深層まで消毒できる廃糖蜜を利用した土壤還元消毒、あるいは米ぬかを用いた土壤深耕還元消毒（深耕ローターを使用）を実施後、1作目は慣行接ぎ木、2作日以降は高接ぎ木と組み合わせることで高い防除効果を持続することができました。このように、高接ぎ木法は土壤還元消毒等の予防的措置と組み合わせた総合防除体系の中で、より効果的な青枯病防除技術として活用できます（慣行接ぎ木苗の利用や土壤消毒回数の削減により経費を抑制できます）。



半促成作型（新潟県）、調査日2011年6月23日（定植2月下旬）
図3 高接ぎ木法による青枯病防除効果

高接ぎ木トマトの栽培管理及び苗の供給体制

高接ぎ木法による生育、収量及び果実品質等に及ぼす影響について現地圃場等で慣行接ぎ木栽培と比較を行いました。その結果、高接ぎ木栽培は作型や栽培地域にかかわらず慣行接ぎ木と同等であり、栽培管理上の問題点はないことが明らかとなりました（表1）。注意点として高接ぎ木苗は苗が大きく倒れやすいため、圃場定植後の早めの誘引が必要となります。

表1 高接ぎ木と慣行の収量及び品質の比較

試験区（穂木品種：麗夏）		株当たり収量		平均果重 (g)
台木品種	接ぎ木法	果数(個/株)	果重(g/株)	
B/ペリア	高接ぎ木(第3葉上)	41.0	5,859	144
	慣行	37.0	5,310	140
レシーブ	高接ぎ木(第3葉上)	35.9	5,166	142
	慣行	32.1	4,539	139

山口県現地ハウス圃場、夏秋作型(2009年7月-11月収穫物)、健全株調査

近年、接ぎ木苗は自家生産苗が減少し購入苗が増加する傾向にあり、高接ぎ木苗の生産

供給体制の確立が本成果の普及のために極めて重要です。高接ぎ木苗については共同研究機関の接ぎ木苗生産企業によって、一次育苗、接ぎ木、二次育苗の工程が確立、商品化され、本年度から全国の生産者が苗を購入できる体制が整えられています（図1）。

以上の成果を踏まえ、夏秋作型、10a 当たり2,500株、高接ぎ木苗の苗代は慣行接ぎ木の1.2倍、8月中旬から発病が増加し最終的に慣行接ぎ木で37%、高接ぎ木で7%の株が発生という条件において、想定される収量に基づき平成21年札幌市場単価でコスト試算した場合、苗代増加分を考慮しても16万円程度の増収になります。このように高接ぎ木法の有効性が経済面からも裏付けられています。

おわりに

トマト青枯病は温暖化により被害の拡大が懸念される重要病害です。現在は夏季に被害が大きい青枯病が春秋や寒冷地、高冷地にも拡大する危険があり、本病に対する早急な防除対策の確立が求められています。今回紹介した高接ぎ木法は生物機能を最大限に利用した環境保全型の青枯病防除技術であり、土壤還元消毒等と組み合わせた総合防除体系を導入することで持続的な被害の低減が可能です。また、高接ぎ木法は苗を圃場に移植するだけの「一発処理防除技術」であり、生産者の高齢化が進む中で「苗の生産供給」とともに省力化、軽作業化に大きく寄与します。今後、「トマト土壤病害防除のための新規接ぎ木導入マニュアル」に基づき各地の公立機関とともに実証試験を行い防除効果の検証と地域条件に適した防除指針（マニュアル）等の作成を通じて全国的な普及に繋げていく予定です。本成果は、農林水産省実用技術開発事業「新規接ぎ木法による地域条件に適応したトマト土壤病害総合防除技術の開発」（平21-23）により、（地独）北海道立総合研究機構花・野菜技術センター、新潟県農業総合研究所、山口県農林総合技術センター、ベルグアース株式会社との共同研究で得られたものです。

「農業版経営診断システム」の開発による 新規就農者への支援

経営管理技術プロジェクトリーダー 迫田 登稔

はじめに

経営活動においては、Plan（計画）→Do（実行）→Check（評価）→Action（改善）というマネジメントサイクルが重要です。このPDCAサイクルは農業経営においても、不可欠であり、農研機構「経営管理技術プロジェクト」では有効で使いやすいツールの開発を進めています。

営農計画策定支援システムZ-BFMの構成と特徴

このうち計画に関しては、営農計画策定支援システムZ-BFM^{*}があります。これは営農支援活動の現場で利用できるツールが欲しいというニーズに応えるために、JA全農営農販売企画部と連携しながら開発したもので、「経営概況」、「営農条件」、「経営指標」など、ユーザーが設定した内容から、農業所得を最大化する解を線形計画法に基づいて計算し、最適な営農計画案として表示します。特に、営農支援活動での利用を想定し、①作物や機械・施設のデータリスト利用、②前提条件を変えた最適計画案の比較表示、③労働配分や土地利用のグラフ表示、④提案書としての印刷、等の機能を備えています。さらに、計画案の策定に当たって必要な経営指標（作物ごとの単位当たり収支や旬別労働時間など）は、経営指標作成支援プログラムを用いることで、実態に即した経営指標の作成と修正が簡単に行えます。また、追加機能である経営指標データベースを利用することで、作付実績のない新規作物導入などの経営改善案も検討できます（図）。

Z-BFMの活用とさらなる農業版経営診断システムの開発

このZ-BFMは、これまでのべ13の県で研修会を開催し、利用者の質問や要望に応えることに努めてきました。今後もJAグループのTAC（Team for Agricultural Coordination）担当者や普及指導員、農業経営者の皆様に活用していただきたいと思います。

さらに今後は、このZ-BFMをベースにしながら、マネジメントサイクルにおける評価と

改善まで含めたツールの開発を目指しています。具体的には、経営のタイプに応じた標準的な経営指標や財務指標のデータベースを核として、それら標準値と自経営の生産性や収益性との比較から改善点が抽出できる経営診断システムと、営農計画手法を統合することで、営農実績に乏しい新規就農者でも使える、経営計画から経営分析、改善策の提示に至る統合的な「農業版経営診断システム」の開発を進めていきたいと考えています。

（農業経営研究領域）

※Z-BFMは操作マニュアルとともに、中央農業総合研究センターの「農研機構 | 経営管理システム」のウェブページ（<http://fmrp.dc.affrc.go.jp>）から無料でダウンロードして利用できます。

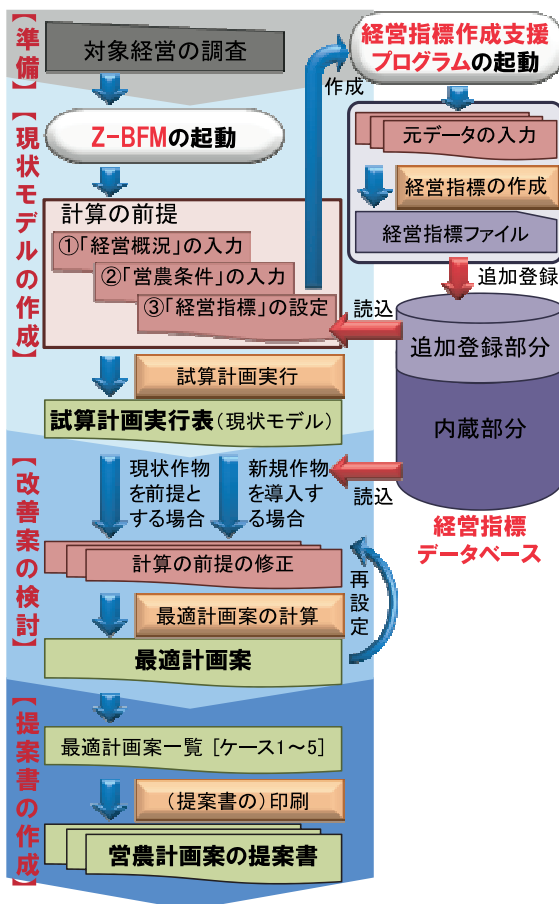


図 Z-BFMを活用した経営支援活動のフロー

学会賞受賞のご紹介

加藤直人 土壌肥料研究領域 領域長

「土壌、肥料・資材の可給態成分の同位体利用等による評価に関する研究」により、第56回日本土壌肥料学会賞を受賞

加藤氏は土壌および肥料・資材中のリン酸、ケイ酸等の可給態肥料成分の評価と利用に関し、同位体を活用した独創的・先駆的な研究を展開して多くの学術的知見を得るとともに、肥料や土壌の新たな評価法を開発しました。また被覆窒素肥料の根圏での溶出促進の現象を明らかにしつつ、被覆肥料の高機能化についても検討を加えました。これらの成果は、肥効の高いケイ酸質肥料の開発や土壌の評価などに広く利用されています。



守屋成一 病害虫研究領域 上席研究員

「クリタマバチの制御における天敵の導入とその検証」により、第56回日本応用動物昆虫学会賞を受賞

守屋氏は、クリの重要害虫クリタマバチおよびその天敵チュウゴクオナガコバチの基礎生態の解明、天敵導入・増殖から野外放飼、全国各地さらにはイタリアへの天敵配布に中心的な役割を果たしました。これにより、現在クリタマバチは我が国でほぼ完璧に制御されるとともに、イタリアにおいても短期間に天敵を定着させることに大きく貢献しました。



夏休み公開を開催します

7月28日(土)9:30~16:00に、食と農の科学館および中央農研において、【感じよう! 自然の恵みと農の知恵~きて、みて、さわって、つくって、たべよう~】をテーマに「夏休み公開」を開催します。今年は東日本大震災コーナーで震災復興に向けた取り組みをパネル展示で紹介するとともに、(独)放射線医学総合研究所の講師をお迎えして「放射能に関するミニ講演会」を行います。



また、「科学で遊ぼう!」では、小さな虫の大きなひみつ、レンコンの不思議、植物の病原菌の観察などのコーナー、恒例の「研究成果を食べよう!」では、コメ豚ウイナー米粉パンのミニホットドッグなど、「体験コーナー!」では簡易空撮気球で上空から地上の様子を観察しよう!、お米の粉すり体験、「むかしのくらしを体験しよう!」ではわらじ作り・縄ない・切り絵などのコーナーを設けるなど、皆様のご来場をお待ちしております。

市民講座開講中!!

農業試験研究の取り組みをご理解いただくために、研究者が専門分野の話題を中心にわかりやすくお話する市民講座を毎月、第2土曜日(9時30分~10時30分)に食と農の科学館で開催していますので、ぜひご参加ください。

(今後の予定)

第59回8月11日(土)

お米のおいしさを測る

第60回9月8日(土)

大豆の病気を防ぐカビの話



オープンラボ(開放型研究施設)

民間や大学などと共同して研究を行うために、研究施設を開放しています。

- バイオマス資源エネルギー産学官共同開発研究施設
- 環境保全型病害虫防除技術開発共同実験棟
- 萌芽研究推進共同実験棟

利用などについてのお問い合わせ先

企画管理部 業務推進室(交流チーム)

TEL. 029-838-7158 FAX. 029-838-8574

ISSN 1346-8340



中央農研ニュース No.53 (2012.7)

編集・発行 独立行政法人
農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)
中央農業総合研究センター(中央農研)

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1
Tel. 029-838-8421・8981(情報広報課)
ホームページ <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/>